

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

49-93867

Title of The Invention: Method for connecting leads to substrate wiring

SCOPE OF CLAIM

A method for connecting leads to a wiring on a substrate wherein the leads are connected to wiring terminals of a wiring board using a soldering material, the method comprising the steps of;

forming a sloped section or a concave section at an edge of a substrate by selectively forming a layer of an insulator over said substrate;

forming a wiring layer over the top surface of the layer of said insulator so that it extends over said sloped or concave section; and

connecting the leads to said wiring layer via a soldering material.



特許庁

特許願 39

昭和48年1月12日

特許庁長官 殿

発明の名称

キャシ ハイセン タイ セツノクホウホウ  
基板の配線に対するリードの接続方法

発明者

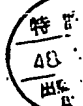
東京都小平市上永本町1450番地  
日立製作所武蔵工場内  
株式会社 日立製作所  
スズ キ アキラ  
鈴 本 明 (ほか 5)

特許出願人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社 日立製作所  
代表者 吉 山 博 吉

代理人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社 日立製作所内  
電話東京 270-2111 (大代表)  
氏名 (7237) 弁理士 薄 田 利



明 細 書

発明の名称 基板の配線に対するリードの接続方法

特許請求の範囲

配線基板の配線端子部に錫材を介してリードを接続する方法において、基板上に絶縁物の層を選択的に形成することによって上記基板の縁部において傾斜部もしくは凹部をつくり、次いで少なくとも上記絶縁物の層の上面から傾斜部もしくは凹部に渡るように配線層を形成し、その後、上記配線層上に錫材を介してリードを接続することを特徴とする基板の配線に対するリードの接続方法。

発明の詳細な説明

本発明は、基板の配線に対するリードの接続方法に関するものである。

半導体集積回路装置 (IC) 用パッケージとして、例えば3枚の未焼結セラミック板を重ね合わせて焼結してセラミック容器をつくり、この容器内に半導体素子を格納し、セラミック板面に印刷的に形成され同時焼結されたメタライズ配線層を介

⑪特開昭 49-93867

⑬公開日 昭49.(1974)9 6

⑫特願昭 48-5977

⑫出願日 昭48.(1973)1.12

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

⑤2日本分類

6819 57  
6370 57

59 G4  
99(5)C21

して容器内部と外部を電気的に接続せしめ、容器外部に露出する配線端子に銀環を介して外部リードを接続する積層型のセラミックパッケージが一般に多く使用されている。

このような積層型のパッケージにおいては、外部リードの配線端子への接合面積は僅かしかとることができないために、接合強度が極めて小さくなり、わずかの外力で剥離し易いことが問題となっていた。

そこで、上記のような剥離を防止する一つの手段として上記メタライズ配線層を容器側面及び裏面に延設して、この裏面のメタライズ配線にリードを確接し、リードと容器側面をなす角の間に錫材を多く施しこむことによってリードの接合強度を高めるという試みが従来なされている。しかしこの方法によれば、強度を十分に得ることができるとはメタライズ配線層を容器の側面や裏面に形成する必要があり、これは非常に多くの手間がかかり、コスト高を招くことになった。

そこで本願発明者は比較的簡単な方法で、上記

した従来の方法と同様の効果を得る方法とを検討し、第2図に示すように、セラミック基板の容器側面部のリードと接する部分(A部)を除去(所面取り)し、該面取り部に銲材を厚くつけてリード付けをすることを思いついた。

さらに本発明者は、面取りをしたような基板をつくる方法として、第3図に示すように基板上に絶縁物を印刷することを考えた。

本発明は、このような結果として生れたもので、その一つの目的は、基板の配線に対するリードの接合強度(特に剥れに対する強度)を比較的に簡単な方法で強くすることであり、他の目的は、それによって配線基板の製造の簡便化を図り、基板の原価低減を図ることにある。

上記目的を達成するための本発明の配線基板に対するリードの接合方法は、配線基板の配線端子部に銲材を介してリードを接続する方法において、基板上に絶縁物の層を選択的に形成することによって上記基板の縁部において傾斜部もしくは凹部をつくり、次いで少なくとも上記絶縁物の層の上

面から傾斜部もしくは凹部に渡るように配線物を形成し、その後上記配線膜上に銲材を介してリードを接続することを特徴とするものである。

以下本発明を実施例により説明する。

第1図はリードの接続する場合の態様を工程順に示すものである。

(a) アルミナ粉末を主体とする未焼結セラミックシート1上に、同じくアルミナペースト等の絶縁膜(厚さ50.μ)2を印刷によって形成する。この場合角部Bをなだらかに形成して面取りをしたと同様の効果を得る。

(b) 次に、タングステン、モリブデン等の高融点金属粉末を主体とする導体ペーストを表面に印刷して配線膜3を形成する。

その後焼結して、セラミック配線基板をつくる。そして、配線膜3表面に銲材との付着性を増すためにニッケルまたは金をメッキする。

(c) 最後に、銲材4を介して配線膜3上にリード5を接続する。

この方法によれば、C部において銲材4と配線

膜3及びリード5との接触面積を大きくできるため、リードの剥れに対する強度を大きくすることができる。

このようなセラミック構造体において、リードの配線膜に対する接続強度で問題となるのは、剥れに対する強度であり、それは主としてセラミック容器側面部のリードと接する部分Cにおける銲材の量により決定される。そして、その量を多くするために、従来においてはホールメタライズあるいはサイドメタライズ法を利用していた。

しかし、本発明の実施例で述べたように、C部を面取りしたかのように基板をつくり、該部に形成する銲材の量を多くすることによっても上記した従来方法と同様の効果を得ることができる。

そして、この発明の方法によれば、絶縁物の印刷工程を加えるだけで目的を達成することができ、ホールメタライズ、サイドメタライズ及び裏面に対するメタライズ等の工程が不要となり、製造工程が簡単となる。

第2図(a)、(b)は、本発明の他の実施例を示すも

ので、これによればスルーホールができるように絶縁膜を形成し、その後シートを切断することにより第1図で示したと同様の効果を得ることができる。

また、第3図(a)、(b)に示すように、絶縁膜2を形成し、その凹部内にリードの先端を接続し、リードの側面にも銲材が付着するようにして剥れに対する接合強度をより強くすることもできる。

以上のように本発明は種々の態様で実施することができるものであり、そのいずれの場合においても簡単にリードの接合強度を強くすることができるものである。

#### 図面の簡単な説明

第1図(a)~(c)は本発明の一実施例を工程順に示す断面図、第2図(a)、(b)は本発明の他の実施例を工程順に示す断面図、第3図は本発明のさらに他の実施例を示し、(a)は斜視図、(b)は断面図である。

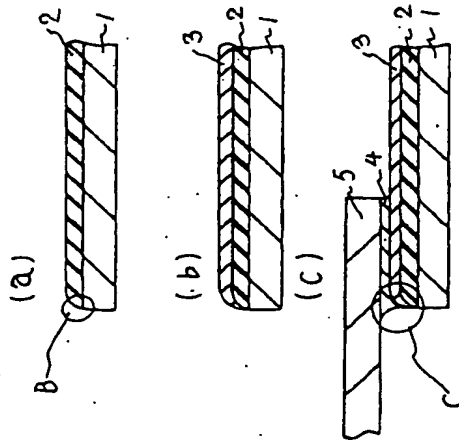
第4図及び第5図は本発明をなすに至った過程を説明するための断面図である。

1…基板、2…絶縁膜、3…配線膜、4…銲材、

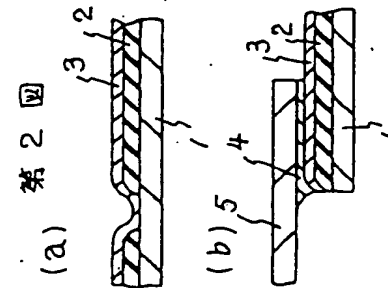
5 ... リード。

代理人 弁理士 薄 田 利 幸

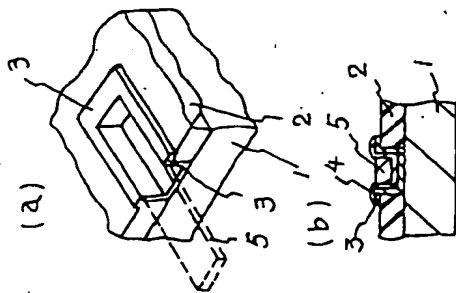
第 1 図



第 2 図



第 3 図



添附書類の目録

(1) 明 記 書	1頁
(2) 14 図	1頁
(3) 5 図	1頁
(4) 15 図	1頁

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

正 規 法

代 理 人

